

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-146314

(43)Date of publication of application : 15.11.1979

---

(51)Int.CI. B61B 13/06

---

(21)Application number : 53-054594 (71)Applicant : KIKAI SHINKO KYOKAI

(22)Date of filing : 09.05.1978 (72)Inventor : KAWASHIMA HAJIME

---

## (54) VEHICLE STEERING APPARATUS IN TRANSPORT SYSTEM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To drive many vehicles at short intervals with a simple structure by making the vehicle pass the branched part of a track smoothly and steadily by the aid of the vertical movement of the side wheels.

CONSTITUTION: A track 1 is formed on the upper surface with a wheel tread 3 for a main wheel 6 and on the righthand and lefthand sides with guide surfaces 4 and 5 with which side wheels 7 and 8 are brought into contact. The side wheels 7 and 8 are raised or lowered by a vertical movement means 12 so that they will contact selectively the contact areas 4a and 5a or 4b and 5b. Thus the vehicle can be steered smoothly at the branched part of the track.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—146314

⑬Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 61 B 13/06

識別記号 ⑭日本分類  
79 B 5

厅内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)11月15日  
7817-3D

発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑯輸送機関における車両操向装置

⑰特 願 昭53—54594

⑱出 願 昭53(1978)5月9日

⑲發明者 川島肇

行田市大字渡柳607番地

⑳出願人 財団法人機械振興協会  
東京都港区芝公園3丁目5番8  
号  
㉑代理人 弁理士 林宏

明細書

1. 発明の名称

輸送機関における車両操向装置

2. 特許請求の範囲

1. 車両を支持する主輪を軌条に沿って設けた踏面上に転動可能に載置し、上記主輪を支持するフレームに設けた側輪支持部材に、軌条の左右側面に形成した案内面にそれぞれ接触する側輪を支持させた輸送機関において、上記軌条を分岐部分において上下2段のガイド部に分割して、各一方のガイド部をそれぞれの分岐軌条に連接させ、各ガイド部の上方または下方に、他のガイド部に沿って移動する側輪が通過できる側輪通過間隙を設けると共に、軌条の踏面を下段のガイド部が連続する分岐軌条との間を踏面連結部によって連結し、最下段のガイド部を除く各ガイド部及び上記踏面連結部に側輪支持部材が通過できる程度の狭い間隙を形成し、上記側輪を、軌条の分岐部分において上下いずれかのガイド部側面に選択的に接触させるように上下動可能としたことを特徴とする輸送機関における車両操向装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、跨座式や懸垂式などの案内方式、あるいはその他の地上案内方式等を採用した輸送機関において、分岐路の選択を車上で行うための機構に関するものである。

近年、都市交通のために新しく開発された交通システムの一つに、専用軌道上において小型の車両を短い運転間隔で無人走行させ、輸送力の増大を図ろうとするシステムがある。この交通システムにおいては、短い運転間隔での走行を実現するために、車上分岐方式を採用している。この車上分岐方式は、車両側に何等かの切換機構を設け、地上側には分岐路の選択のための可動部分を全く設置せずに分岐を行うものである。

従来、鉄道やモノレールなどにおいて採用され

ている地上分岐方式は、地上にある軌道の分岐部分において、その軌道の一部を可動として分岐のための軌道の切換えを行い、これによって車両を所望の分岐路に走行させるものであるが、この方式では軌道の可動部分が大型となり、しかも分岐部分を通過する各車両ごとにどの分岐路を選択するかを確認したうえで順次分岐路の切換えを行う必要があるため、その切換えに要する時間を大巾に短縮することが困難であり、短い時間間隔で車両を走行させることは不可能とされている。これに対して、上記車上分岐方式においては、各車両がそれぞれ分岐部分に突入する以前に走行しながら切換機構を動作させて分岐部分に入るので、どんなに短い時間間隔で車両が分岐部分に突入しても、各々の車両は自由に選択した分岐路へ分岐走行することができる。

しかしながら、すでに提案されている車上分岐方式の交通システムは、いずれも専用軌道の建設

に比較的多額の費用を必要とし、この点で現実的な建設に制約を受けている。

本発明は、このような問題を解決し、簡単な構造により車上分岐を行うことが可能な分岐機構を提供しようとするものであり、これにより、経済性においてすぐれ、かつ車両を短い時間間隔で無人走行させるサービス性の高い交通システムの実現を可能にするものである。

また、本発明は分岐部分において必然的に形成される軌道の切れ目の幅を可及的に小さくし、車両が安定的に分岐走行できるように構成したことを特徴とするものである。

以下に本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図及び第2図は、本発明の車両操向装置を専用軌条1上において走行する踏座式輸送機関に適用した場合を示すもので、車両は原則として図示したボギー台車2を前後に備えている。

まず第1図において、軌条1は、その上面に主輪4の踏面4を設けると共に、左右側面の上下に側輪7, 8が接触する案内面4及び5を設けたものである。上記主輪4の踏面4の幅は、主輪が安全な状態で転動するに必要な最小限の幅まで狭くすることができ、また上下の案内面4及び5は上下各一对の側輪7, 8を挟むことにより車両が安定する程度に離間して設置すればよい。勿論、上下の案内面4及び5は連続した一平面として形成することもできる。

車両のボギー台車2は、そのフレーム9に設けたボギー軸10を図示しない車両本体に回転自在に取付け、該フレーム9には図示しない駆動装置により駆動される上記主輪4を架設し、該フレーム9の左右下方に垂下した側輪支持部材11, 11における上下部に、それぞれ船直軸のまわりに回転自在の前記側輪7及び8を軸支させ、左右の側輪7, 8及び5, 5により軌条1を案内面4, 5において挟

ませている。

従って、車両の重量は上記主輪4を介して軌条1の踏面4において支持され、車両の左右への傾きは軌条の案内面4, 5に対する上記の側輪7, 8の接触によって抑制されることになり、さらに側輪7, 8は曲線軌条における方向の変化を主輪4に伝達する機能を持ち、これらによって車両は安定な走行状態に保持される。

また、上記側輪7, 8及び側輪支持部材11からなる側輪装置は、フレーム9に取付けたシリンダ等の上下動装置13により側輪7, 8が軌条1の案内面4, 5から逸脱しない範囲で上下動し得るようになし、一方、軌条1の案内面4, 5は、側輪7, 8の接触走行に必要な最小有効幅の少なくとも2倍以上の幅に形成すると共に、この案内面4, 5を上下の接触領域4a, 4b及び5a, 5bに区分し、而して上記側輪7, 8を上下動装置13により昇降して案内面4, 5における上下いずれかの接触領域4a, 5aまで

は  $s_b$ ,  $s_b$  に選択的に接触させ、それによって後述する分岐路での車両の操作を可能ならしめている。

なお、図示した実施例においては、側輪  $7, 8$  を左右に 2 個ずつ設けているが、これを左右各 1 個としても差支えない。さらに、主輪  $6$  については 1 輪の場合を示しているが、支持すべき車両重量が大きい場合には軸方向に 2 輪としても差支えない。

第 2 図は、上記軌条  $1$  の分岐部分の構成及びその分岐部分における車両の分岐路選択の様模を示している。

同図に示すように、軌条  $1$  の分岐部分においては、この軌条  $1$  を上記案内面  $4, 5$  上における上下の接触領域  $4_a, 4_b$  及び  $5_a, 5_b$  と対応する上下のガイド部  $13_a, 13_b$  及び  $14_a, 14_b$  に分割し、これらのガイド部  $13_a, 13_b$  及び  $14_a, 14_b$  を各分岐軌条  $1_a, 1_b$  における案内面  $4, 5$  上の対応する走行領域  $4_a, 4_b$  及び  $5_a, 5_b$  に各々連接させると共に、軌条  $1$  と分岐

軌条  $1_a, 1_b$  との間ににおいて上側のガイド部  $13_a, 14_a$  の下方及び下側のガイド部  $13_b, 14_b$  の上方に側輪通過間隙  $15_a, 16_a$  及び  $15_b, 16_b$  を形成し、而して、軌条  $1$  の路面  $\beta$  と下段のガイド部  $13_b$  が連続する分岐軌条  $1_b$  の路面  $\beta$  との間を上記側輪通過間隙  $15_b$  を跨ぐ路面連結部  $3_a$  によって連結している。

上記側輪通過間隙  $15_a, 16_a$  及び  $15_b, 16_b$  は、一方の分岐軌条  $1_b$  または  $1_a$  へ車両が進入する場合に一個の側輪  $7, 8$  が他方の分岐軌条  $1_a$  または  $1_b$  を横切って通過することを許容するためのもので、最下段のガイド部  $14_b$  を除く各ガイド部  $13_a, 13_b, 14_a$  及び路面連結部  $3_a$  には、上記側輪  $7, 8$  の通過に当り側輪支持部材  $11$  が通過できる程度の狭い間隙  $17$  を設けている。

次に、上記構成を有する車両操向装置の動作について説明する。

いま、第 2 図に A で示すように、側輪  $7, 8$  を軌

条  $1$  の案内面  $4, 5$  に接触させながら進行してきた車両が、分岐部分において右側の分岐軌条  $1_b$  に分岐するものとすると、この分岐部分に近づいたときに車上の操作または地上側からの信号により上下動装置  $12$  を作動させて側輪支持部材  $11$  を下降させ、側輪  $7, 8$  を下方の接触領域  $4_b, 5_b$  に接触させる。そうすれば、分岐部分においてこの側輪  $7, 8$  が下方のガイド部  $13_b, 14_b$  に沿って分岐軌条  $1_b$  の方向へ走行するため、主輪  $6$  は軌条  $1$  から上記分岐軌条  $1_b$  に乗り移り、B に示すように分岐軌条  $1_b$  を進行することになる。

この場合に、軌条  $1$  と分岐軌条  $1_b$  との路面間は側輪通過間隙  $15_b$  を跨ぐ路面連結部  $3_a$  によって連結され、しかも、この路面連結部  $3_a$  に設けられた間隙  $17$  は側輪支持部材  $11$  が通過できればよい程度に狭いものであるから、主輪  $6$  が間隙  $17$  を乗り越えるにあたって何等の衝撃等も受けることはない。

また、この分岐部分においては、ガイド部  $13_a,$

$14_a$  の下部に側輪通過間隙  $15_a, 16_a$  を設け、かつこのガイド部  $13_a$  に側輪支持部材  $11$  が通過できる間隙  $17$  を設けているため、側輪  $7, 8$  及び側輪支持部材  $11$  は何等支障なく分岐部分を通過でき、しかも、ガイド部  $13_b$  に設けた間隙  $17$  は側輪支持部材  $11$  が通過できる程度に小さいものであるから、側輪  $7$  の接触通過に何等障害とならない。

なお、車両を左側の分岐軌条  $1_a$  へ進入させる場合は、側輪  $7, 8$  を案内面  $4, 5$  の上方の接触領域  $4_a, 5_a$  に接触させればよい。従って、車両が、第 2 図に A で示すように側輪  $7, 8$  を上方の接触領域  $4_a, 5_a$  に接触した状態で進行して来た場合は、側輪支持部材  $11$  を作動させることなくそのままの状態で進行すればよい訳である。

第 3 図は、本発明を懸垂式の輸送機関に適用した場合を例示するもので、この実施例においては、車両  $10$  を支持する左右の主輪  $11, 12$  を筒構造の軌条  $1$  における左右の路面  $\beta, \gamma$  上に載置し、側輪  $7, 8$

が接触する案内面4,5を軌条1内に別設した点で、前述した第1実施例の場合と異なるが、案内面4,5に接触する側輪7,8を上下動装置12で上下動させることによって分岐部分での操向を行う点は全く同じである。

このように、本発明によれば、側輪を上下動させるだけの簡単な構成により車両の操向を行うことができ、しかも分岐部分において側輪が案内面に接触しないのは側輪支持部材の通過間隙のみの極めてわずかな部分であるため、車両が不安定になり易い分岐部分を非常に円滑かつ安定的に通過することが可能となり、従って短い時間間隔で多くの車両を安定操向させる輸送力の大きな個別輸送システムの実現を可能ならしめるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した跨座式輸送機関の便部斜視図、第2図は上記輸送機関の分岐部分の斜視図、第3図は本発明を懸垂式輸送機関に適用し

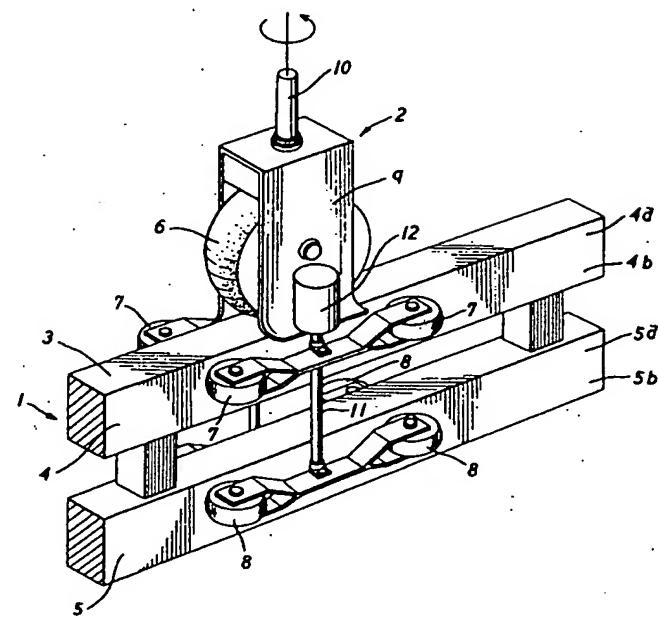
た場合の便部断面図である。

- 1 ... 軌条、 1/a, 1/b ... 分岐軌条、
- 2 ... 台車、 3 ... 墓面、
- 3a ... 墓面連結部、 4, 5 ... 案内面、
- 6 ... 主輪、 7, 8 ... 側輪、
- 11 ... 側輪支持部材、
- 13a, 13b, 14a, 14b ... ガイド部、
- 15a, 15b, 16a, 16b ... 側輪通過間隙、
- 17 ... 間隙。

登録出願人 財團法人機械技術協会

代理人弁理士 林 宏

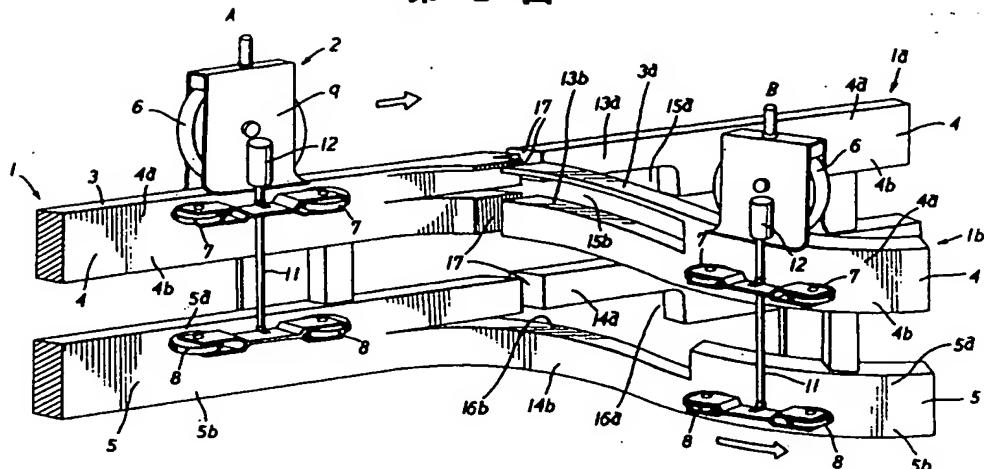
### 第1図



**BEST AVAILABLE COPY**

特開昭54-146314(5)

第 2 四



### 第 3 圖

